米

岩波写眞文庫　55

岩波写眞文庫 55

米

編集 岩波書店編集部 監修 松尾孝嶺
写眞 岩波映画製作所 写眞提供 武田久吉 農業技術研究所

はじめに

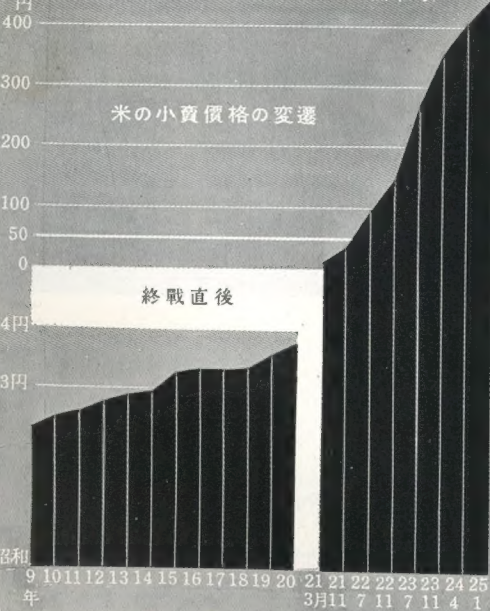
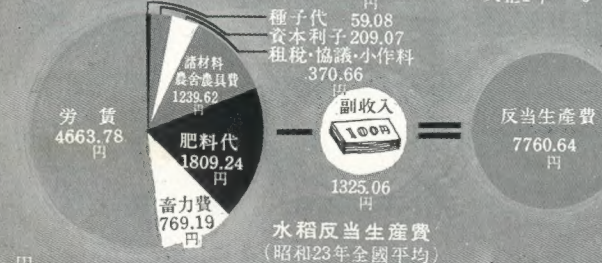
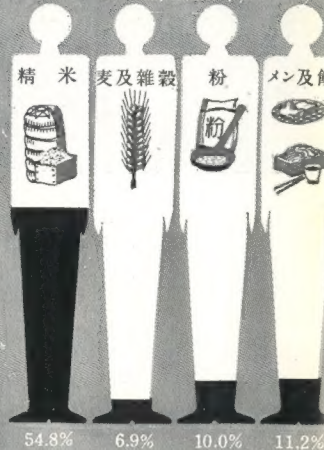
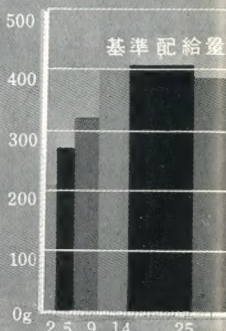
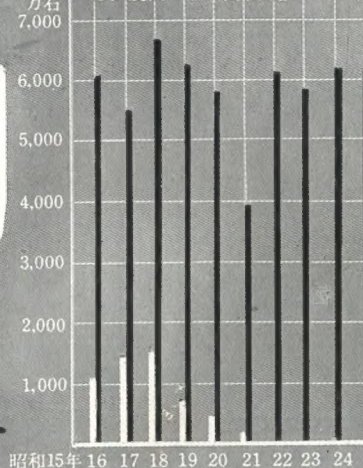
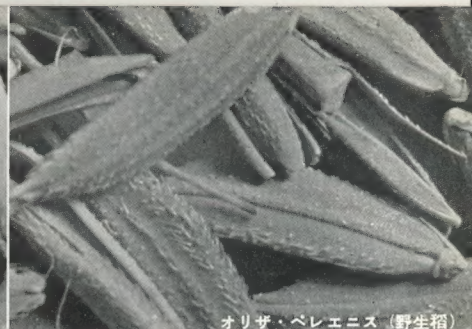
一粒の米を手に取ってみる。澱粉を主成分とするこの小さな穀物は、私たちの生命を支え文化を育て、或る時には貨幣の代りさえしてきた。その一粒でも多く作り出すために、農家の人々は、雨の日も、夏の炎天もいとわず、泥のなかを這いまわり、むくゆることの少い労働をつづける。農学者は、米と稲に取組み、その隠された性質を明らかにし、よりよい品種と栽培法を求めて努力している。だが、もっと能率的に、米を作ることはできないのだろうか。もっと多くの米をとることはできないのだろうか。もっと高い栄養源の食糧にならないのだろうか。私たちは、まず米そのものおよび米作の現状から見ていこう、きっと、そこに問題がかくされているだろう。

目　次

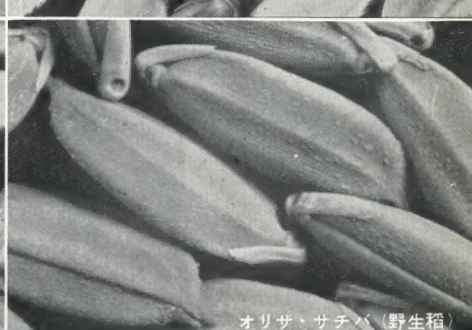
定価100円 1952年3月5日 第1刷発行 1954年11月15日 第3刷発行 発行者 岩波雄二郎 印刷者 米屋勇 印刷所 東京都港区芝浦2,1 半七写真印刷工業株式会社 製本所 永井製本所 発行所 東京都千代田区神田一ッ橋2,3 株式会社岩波書店

日本人が現在当面している重要な問題の一つに主要食糧の不足がある。いうまでもなくこのことは、人口の過剰に大きな関連を持つもので、既に明治のなかごろから、わが國は米の自給自足ができない状態にあった。明治の初めと、終りでは、米生産高に三千万石近くの開きが見られるが、人口の急激な増加は更に大きかったのである。そして、その不足分は輸入に求められ、太平洋戰争のはじまる直前には年々千五百万石にも及ぶ移輸入がなされるに至った。このような食糧不足の問題は、戰後、狹い國土に多くの人々が生活しなければならなくなるに至って、より一層深刻なものになった。私たちの食生活も、それまでの米本位の形から著しい改変を促進され、米以外の穀類の粉食が奬励された。しかし、それでも、年々ほぼ二千万石の米に相当する食糧輸入が必要とされている。このことは、今後わが國が自立していくための大きな障害の一つになるであろう。すなわち、当面する過剰人口の解決には、工業をさかんにして、遊休の労力をなくさなくてはならず、そのための工業原料の輸入が必要にもかかわらず、貴重な外貨の一部を食糧輸入に充てなければならないからだ。米の國内生産に一層の増加が望まれるのも、このためである。

米の増産をはかる直接的要因は、地力の増强、耕地、栽培技術の改善および、品種の改良にあることはいうまでもない。冷害や病虫害に耐える品種を作り出し、年々このために失われる数百万石を確保しても、約一割の増收になるし、また、土地改良、深耕、有機物の施用などに、これに適する品種の改良、栽培法の改善が伴えば、今後約三割の増收が可能といわれる。この外、運搬、貯蔵中に失われる数パーセントにも及ぶ損失の防止など、科学技術の面からの増收の途はかならずしも閉されていない。しかし、根本的にはやはりこれらの実現を可能ならしめる政治の問題であり、経済の問題であらう。

反当り收量の變遷
2石
1.5
1石
明治12年 17 22 27 32 37 42 大正1年 6 11 昭和2年 7 12 17 22 24
種子代 59.08円
資本利子 209.07
租税・協議・小作料 370.66円
諸材料 農舎農具費 1239.62円
勞賃 4663.78円
肥料代 1809.24円
畜力費 769.19円
副收入 100円 1325.06円
反当生産費 7760.64円
水稲反当生産費
（昭和23年全國平均）
基準配給量
（昭和25年11月以降）
500 400 300 200 100 0g
2 5 9 14 25 60歳
米の小賣價格の變遷
円
400 300 200 100 50 0
4円 3円
終戰直後
昭和9年 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 21 3月11 22 7 22 11 23 7 23 11 24 4 25 1
主食のカロリー換算比率
（東京都,昭和25年）
精米 54.8%
麦及雑穀 6.9%
粉 10.0%
メン及餅 11.2%
パン 11.8%
甘藷 5.3%
府縣別生産高（昭和24年度）
100万石
10万石
1万石
總收穫高と輸入高（最近10ヶ年間）
万石
7,000 6,000 5,000 4,000 3,000 2,000 1,000
昭和15年 16 17 18 19 20 21 22 23 24
其の他 215,092石
餅・甘酒・糊 9,204石
味噌・醤油 186,370石
酒類 437,005石
種子用 783,743石
飯米用 59,072,620石
用途別消費量
（昭和24年度）

雄町変（倭生種）　粳稲（A型・中國）　改良愛國変（倭生種）　カロライナ・ゴールド（B型・米國）　密粒種（倭生種）　チャルナック（C型・印度）

農林1号（A型・日本）　オリザ・ペレエニス（野生稲）　ブランルカ（B型・ブラジル）　オリザ・オフィシナリス（野生稲）　テ・テップ（C型・佛印）　オリザ・サチバ（野生稲）

いろいろの品種　アフリカなど熱帯地方の湖沼のほとりには、稲属植物が自然に生えている。そのうちの一つであるオリザ、サチバを人間が栽培するようになったのは、今から三千年以上も昔だといわれる。稲の栽培が最初に行われたのは恐らく東南アジアであろうといわれ、それから、この熱帯性水生植物は人間の主食作物となって、東へ西へ北へと拡がっていった。そして現在では、北緯五十五度から南緯三十五度の範囲で栽培されるに至った。

わが國には、一世紀の頃にシナ大陸から北九州に傳えられたといわれ、それが約二千年の間に北海道のはてまで栽培されるようになった。その間、われわれの祖先による絶えざる工夫と改良が加えられ遂に現在のような独得の味と香りを持つ日本米ができ上ってきたのだ。新しい地域への

分布は新しい品種の分化を促し、新しい品種の出現は更に新しい地域への拡がりを可能にした。

このようにして、現在世界中には数知れぬ多くの品種が作られ、わが國だけでも、数千にのぼる品種が栽培されている。しかし、それらの品種もいくつかの群に分けることができる。それを、草型によって大別すればA、B、Cの三型に、品種間の親和性の度合によつては、日本型と印度型に分けられる。また時々突然変異によって変りものが現われる。日本米はA型に属し、籾は丸味をおび、東南アジアではC型の米が多く、籾の形も細長い。B型はその中間ともいうべきで、籾の反りに特長がある。

籾に芒のあるのが植物としては強いが、作業上不便なので品種改良によって無芒のものが多く作られている。

発　　　芽

小さな籾にもたくましい生命力が秘められている．水に浸しておくと，やがて胚の部分に変化が起り芽が伸び，根が出てくる．このような稲のもつ生命力と，これを助ける人間の努力とが1粒の籾を数百粒の籾としてわれわれの手に戻してくれるのだ．

➡ 発芽直前の籾のなかを皮をとって見てみると，このように胚の部分が特にふくらんでいる．胚の部分の籾皮は外の部分より薄くなっていて，胚がふくらむと，破れて，芽や根が出やすいようになる．

➡ まず芽が顔を出し，すこしおくれて根が出てくる．

⬅ 玄米を縦に切断してみたもの．左上に見える胚のなかには水に浸さない前から葉や根になる部分がすでに見えている．中央に縦にのびる黒い部分は切断の際に出來た割れ目．

⬅ 胚の断面．幼芽部（右）と幼根部（左）はそれぞれ鞘葉，幼冠で保護される．

⬅ 出たばかりの幼根部（左）と幼芽部（右）．幼芽部は後には稲の植物体になる．

発芽の一例

水稲生育の一例
農林8号

主な作業：苗代作り　芽干し　本田準備　田植え　中耕除草 ←→ 中耕除草　落水　刈取り

季節（月・日）：5月 10 20　6月 10 20　7月 10 20　8月 10 20　9月 10 20　10月 10 20　11月

生育経過：播種　移植期　茎数増加　草丈伸　幼穂形成期　出穂期　傾穂期　結実しない茎分れ

18本　15　12　9　6　3　120cm　100　80　60　40　20

生育：栄養生長　生殖生長

灌排水：3寸　2　1　水深

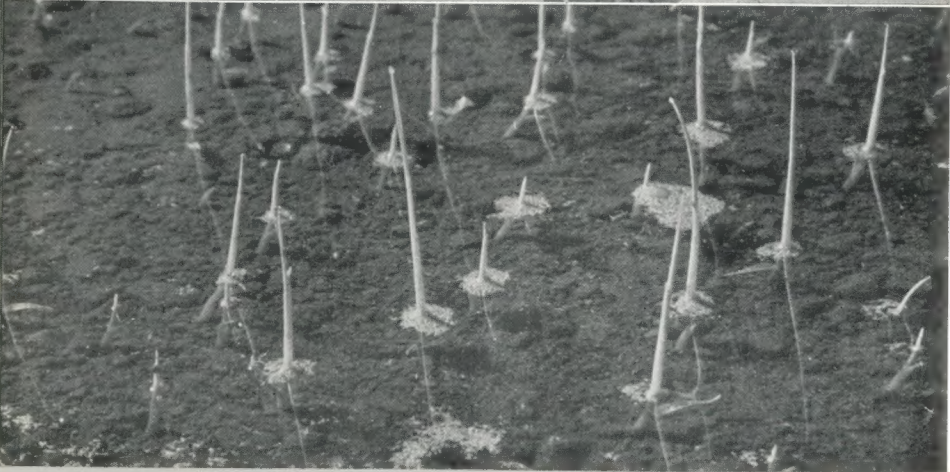
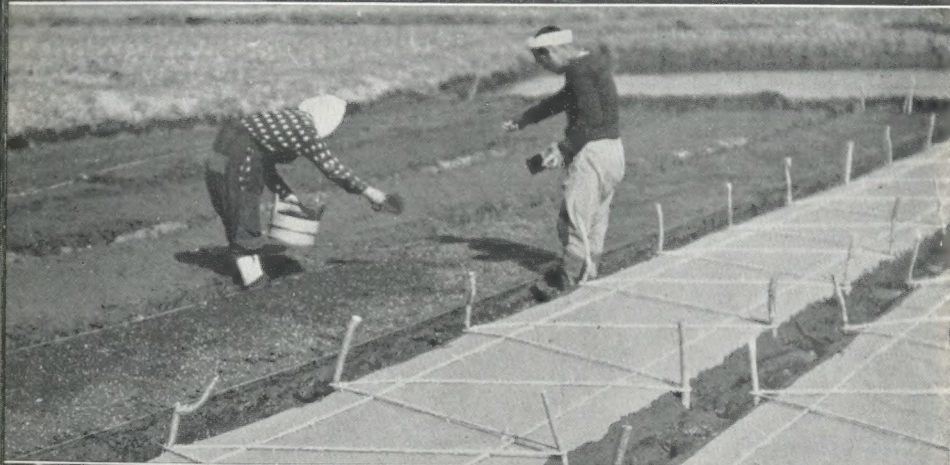
肥料吸収経過：窒素　燐酸　加里　40　30　20　10　0%　三要素吸収率

日本の稲作　春の水がぬるむ頃、苗代に種籾が播かれ、やがて発芽し、成長した苗は梅雨を利用して田植される。そして、夏中、草取りや追肥などの手入れをうけて、穂を出し、早いものは秋の初めに晩いものも秋の終りまでには実をむすぶ。このような稲の一生は、品種によってもまた場所によっても、多少の違いがある。しかし、稲の植物としての成長力を利用してこれを積極的に栽培する要点はみな同じ原理に従っている。

日本の稲栽培法は、園藝的だといわれるほど集約的にされている。それでは反当り収量においてわが國を越す一、二の國が見られるのは、栽培技術の問題より、耕地の問題であろう。水田に不適と思われるような処まで、耕し、腰まで浸るような深田に田植をし、斜面に段々に水田を設けているのがわが國の狀態である。北海道などの一部の地方を除けば、日本中どこでも見られる田植にしても、稲という植物に必要というよりも耕地の狀態その他からくる止むを得ないことなのである。

近年、この問題については、直接本田に種まきをする直播きの方法が眞剣に考えられ、品種もこれに應じた改良がなされつつある。更に、日本稲作が石当り十人近くを要するのに反し、アメリカにおいては〇・九人しか必要としない事実は、われわれに多くの考えるべき問題を残している。

もちろん、機械化ということも、徒らな外國の模倣でなく日本の耕地に應じたものでなければならないし、また、反当り収量の減少の危懼、農家の経済的負担などいろいろと問題もあるが、日本稲作の今後の一つの方向として考えていかなくてはならないことは当然であろう。

１町歩(3,000坪)からの収穫と，これに要した肥料，労力，農機具など．肥料は右から，硫酸アンモニウム，過燐酸石灰，加里その他．畜力，人力は延日数でそれぞれ３日，約200日ぐらい．

種　まき

都会に住む人はとかく田植が稲作の出発点のように考えがちだが，'苗代七分'といわれるように，それ以前の作業も重要だ．

→ 雪の多い地方では，まだ雪の残っているうちから苗代の準備をする．スキやクワで掘り返した苗代に水を入れて，馬や牛を使って丹念にかきまぜる．

→ 耕やされたあとに溝を作り，種をまく苗床を作る．

↑ 病害にかからぬように消毒もしなくてはならない．

→ 床を平にならしたら，いよいよ種まきだ．寒い地方では水を深く張り，保温の役をさせて種をまく．

← ふつうよく見られる種まきのやり方．苗床に水を張らないで濕めらす程度．

← 種まきしたあとを油紙で覆い保温する地方もある．

← 苗代の水面上にまるまったままの本葉がでてきた．

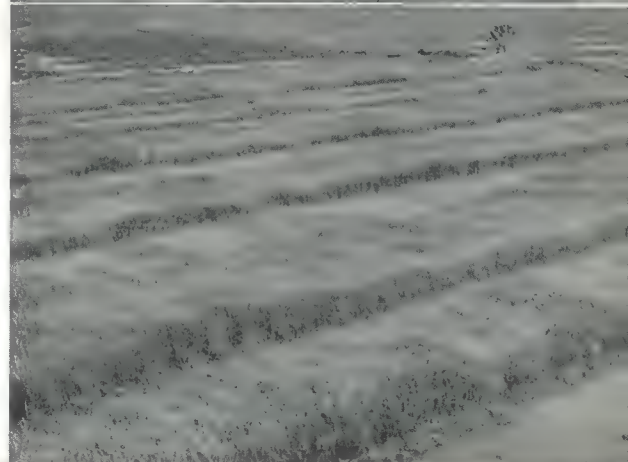
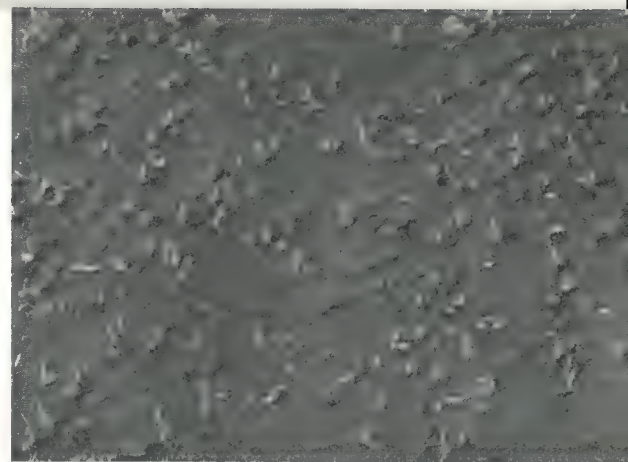
➡ 籾が発芽すると，水苗代の場合には，芽干しといって苗代の水を落す．酸素の供給をよくして，根の張りを強くし，苗が倒れるのを防止するためだ．

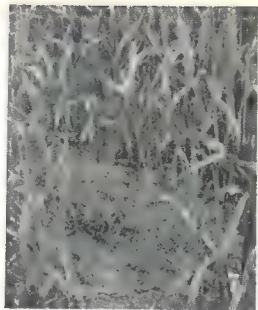
➡ 苗が相当生長して，そろそろ移植するころになると，ヒエ抜きがはじまる

➡ 田植直前の苗代．伸びのちがいが見られるのは肥料を入れる時のむらの影響．ふつう苗代はこのような短册型のものが多い．

⬅ 苗代の苗が育つ間に本田を耕やしておかなければならない．まず，堆肥がまかれ，スキで畜力を使って田の土がおこされる．

⬅ 起しが終ると，はじめて水を引き，入念に耕やされる．土の塊りを細かく砕くためには耕地面積の少い農家では人手でやる．

⬆ 5枚の葉を持つ程になった苗1本．もう田植直前．

本　田　の　整　耕

- 本田に苗が移植できるようにするためには，苗代の場合と同様に，代カキをして，土をかきまぜなければならない．ふつう2,3回はこの作業をする．マンガといわれる櫛のように鉄の棒が出た農具を馬に引かせることが多い．
- このごろでは，牛馬の代りに動力を使って代かきをする機械も出てきたがまだまだ，全國でも数える程しか使われていない．
- 円盤の車を引かせて砕土の作業をする地方もある．
- 底の深い田では，畜力すら使えないので，人が代ってやるより仕方がない．
- きれいに耕されて準備の出來た田に肥料がまかれる．硫酸アンモニウム，過燐酸石灰，加里などを水田の狀態に應じて施す．
- 北海道では，道具を使って本田に直接種まきをする．近頃は溫床苗代をつかった移植も増えてきた．

田　植

種まき後 40〜50 日ぐらいで田植がはじまる．稲の栽培上移植が必要なわけではなく，まず苗代で苗を育てると，害虫防除や雑草除去などの手入れが楽だったり，本田を麦作に長い間使えるからだ．
① 田植を待つばかりの苗代．草丈は30cmぐらい．
② 苗は腰をかがめて両手で交互に抜く．地方によっては低い腰掛を使う．
③④ 苗代で大切にされてきた稲も田植の時には束にされ無雑作に扱われる．稲はふつう考えられるよりも強い植物なのだ．
⑤ 田植にはいろいろの方式があるが，ふつう多く見られるのは，横に綱を張り，1 列植え終えたら後にさがる横綱後退式．
⑥ 指先に根をはさんで土のなかに押込む．ふつう 1 株は3,4本ずつで，1 坪には 50〜60 株ぐらい．
⑦ 麦の間に直播した稲．

田植のいろいろ

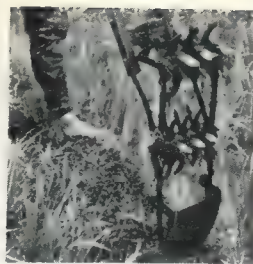
田植のやり方は地方地方によっていろいろとちがっているが，大別すると，綱を使う，定規のようなものを使いながら植える，あらかじめ田に跡をつけておいてこれを目当にする，といった三つになる．それぞれ，環境に應じて長い間に工夫されたもの．

↑→ 跡付を轉がしたり，引いたりして跡をつける．跡付は三角から六角まで地方によっていろいろある．この場合は，植える人は前進しながら植えていく．

→ 定規のようなものをひっくり返しながら田植する．

→ 綱を縦に張り，綱に沿い植えていく．縦綱後退式．

← 三角の跡付を轉がしながら植える．この写眞の田は深田なので，植える人は腰まで泥のなかに入る．

← 定規を後退させながら植える．この定規は横にいくつもつなげていくらでも長くすることができる．

夏 の 作 業

① 田植が済むと，田に水が入れられ，稲は直立しはじめ，1ヵ月もすれば，もう②のようになる．

田植が終って半月もすると，稲株の間には雑草が繁茂し，田の草取りがはじまる．このころにはツユも明け，夏がくるので激しい日射しの下で，草取り，中耕，灌漑など苦しい作業がつづけられる．なかでも，除草は3〜5回もやり，最も つらい作業．③ ところによっては動力ポンプで水を大規模に揚げるところもあるが多くは依然足で水を揚げる．④⑤⑦ 草を取るために這い廻るつらさは田打車という除草機の普及で幾分楽になったが，これだけでは不十分なので，やはり手でも取る．田打車は株の間も耕せるので中耕と除草が同時にできる．⑥ 7月末から8月のはじめにかけては，稲はどんどん肥料を吸収するので，いわゆる追肥をする．

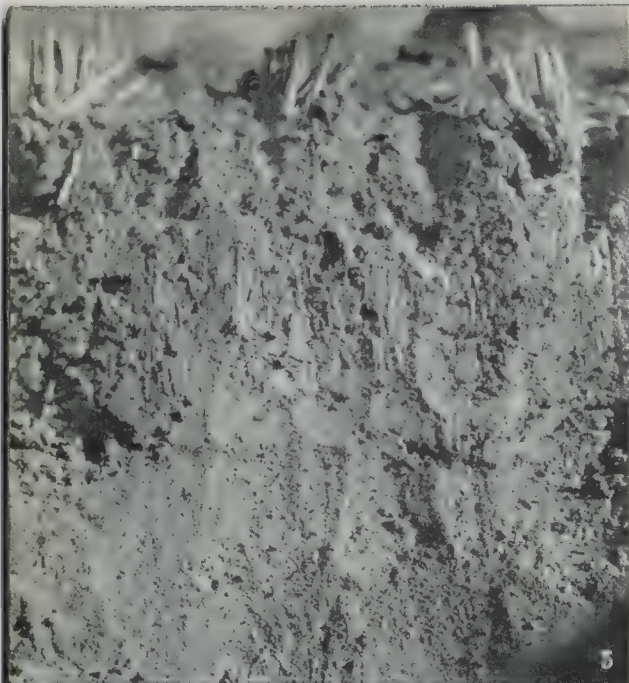
十二時間後

七日後

薬剤による除草

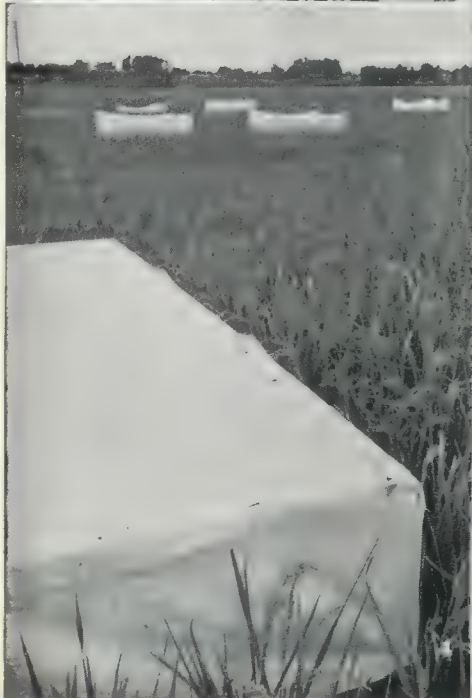
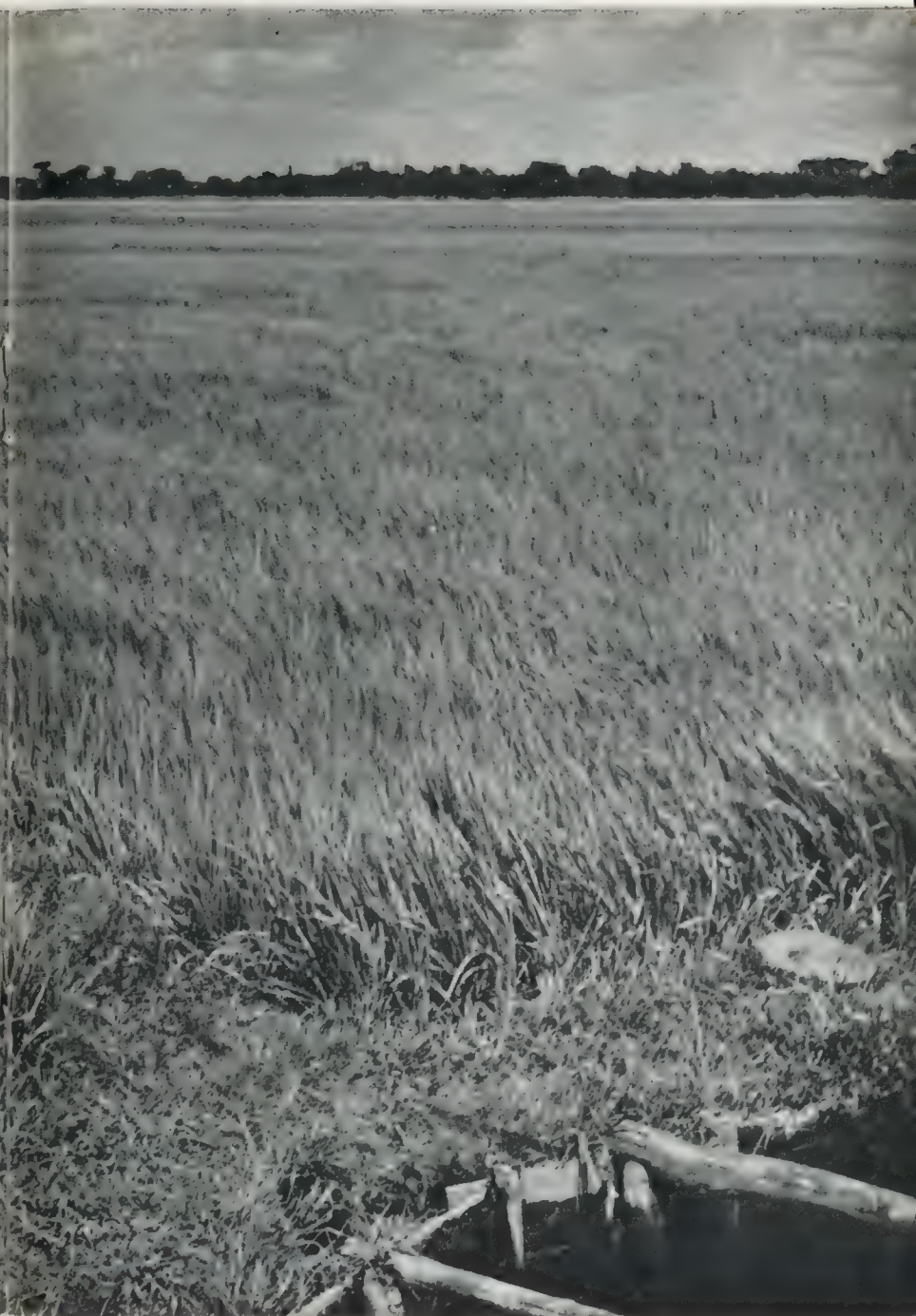
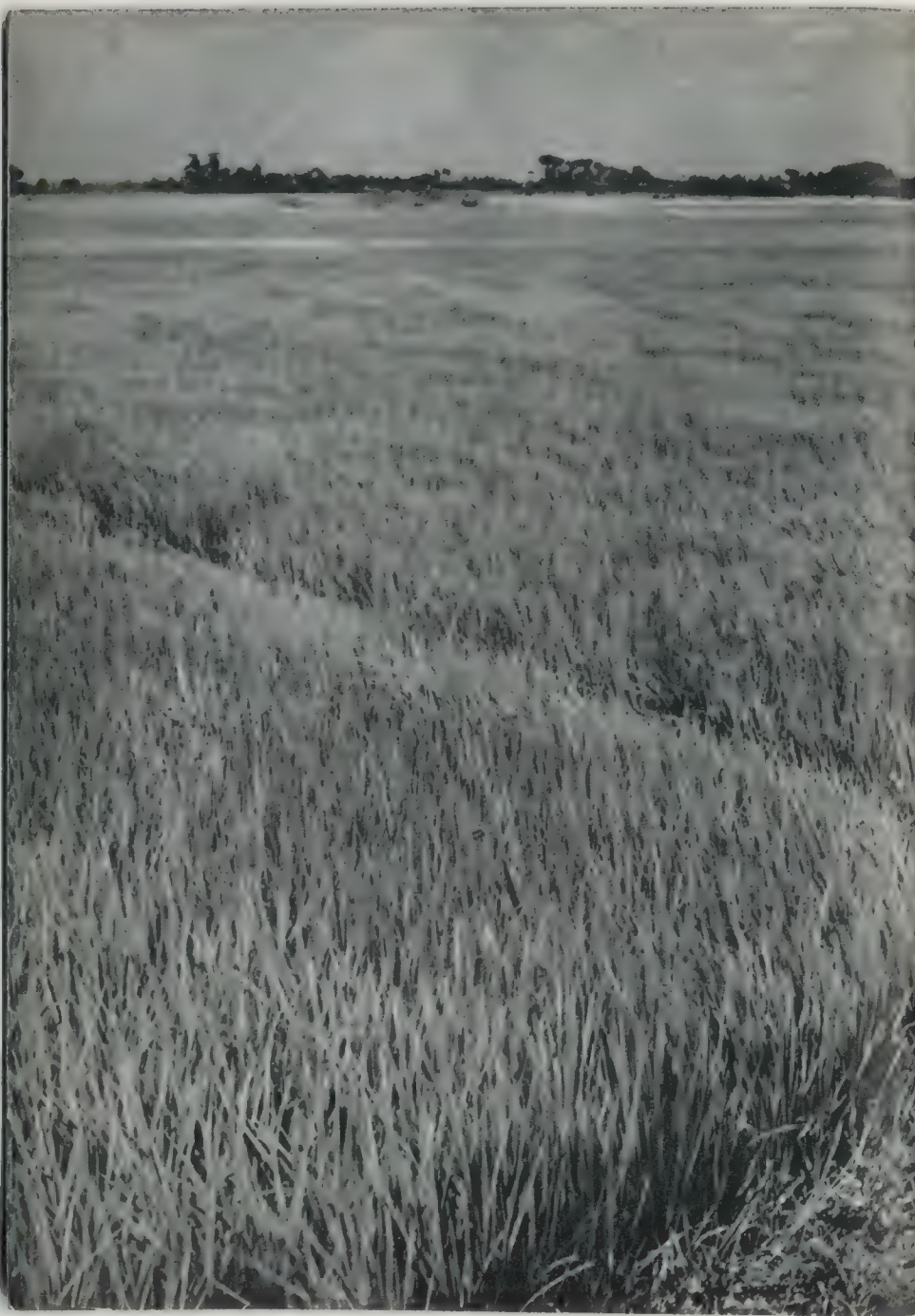
夏草の繁殖力は激しいので，草取りは人と草との闘いである．このつらい労働に福音となったのが第2次大戦中アメリカで作られた2·4Dといわれる除草薬だ．これを反当り20～50gr位撒布すれば稲のような禾本科の植物は害せずに，その他の植物を枯らしてしまう．その効果は，寒地を除いては，実際の水田で行った試験でも確められている．

➡ 2·4D普及のために協同組合や試験場では講習会などを行い，最近2ヵ年間に，耕地面積の1割が2·4Dを使用するようになった．新しい技術に対する農家の漠然たる不安や，薬剤購入のための出費などを考えると，この普及率は極めて大きいものだ．除草が如何に手数のかかる作業かがわかる．今後は，2·4D使用により浮いた労力を如何に活用するかが問題であろう．

⬅ 2·4Dを撒布した時の変化（文化映画，稲の一生より）．2·4Dを使用する時には水田の水を一時落さなくてはならないので灌排水の不便なところでは使いたくても使えない．

新しい技術の導入

①② 2・4D 使用の如き新しい技術は，まず農業試験場を中心に，附属の圃場で検討される ここでは，肥料の種類による効果を調べるために肥料の水溶液で稲を育てたり直播きの研究がされたり稲や稲作について多方面からの研究が行われている．天候との関係を調べるため氣象も観測される．

③ 水耕により育てた稲の根．ゴム管で空氣を送り水中に酸素を補給する．
④ 日除けをして稲の生長中に日照りがどんなに影響するかを調べている．
⑤ いつも耕されている層は作土層といわれ，ふつう 12cm 位．これを変えると生長にも影響する，
⑥⑦ 土の成分の大体を知るには簡易検土器ができている．これで必要な深さの土を取り試薬を加えて，色による反應で加里，鉄分等の多少を知る．

ツマグロヨコバイ

害虫とその防除

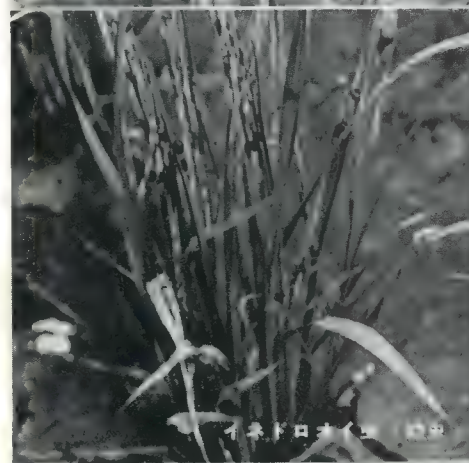
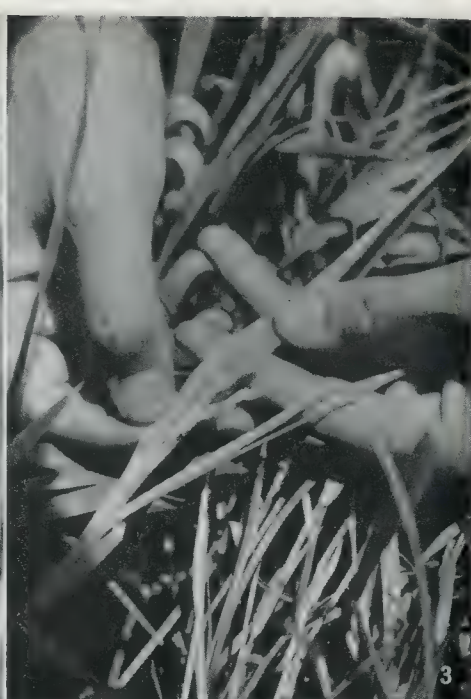
➡ 稲の害虫のうちで，最も大きな被害を与えるのは螟虫(ズイムシ)とヨコバイ（ウンカ）．ウンカは突発的に大発生して，恐るべき惨害を与え，最近では昭和15年に減収170万石を起さしている．この虫は葉や茎にたかってなかの養分を吸い，螟虫は幼虫が茎のなかに喰いこんで，穂や稲全体を枯らす．これらの虫に次いで害の多いのは，イネドロオイムシ，ツトムシなどで，いずれも幼虫が葉を喰い荒す．特に，ツトムシの幼虫は葉を綴り合せ出穂を不能にしたりする．

⬅ 害虫を防除するには，薬剤を撒布したり（上），誘蛾灯をつけて，成虫を集めたり（下），ウンカの場合のように，田に石油を流しておいて，棒で虫を拂い落して殺したりする．

イネツト虫（蛹）

イネツト虫（幼虫）

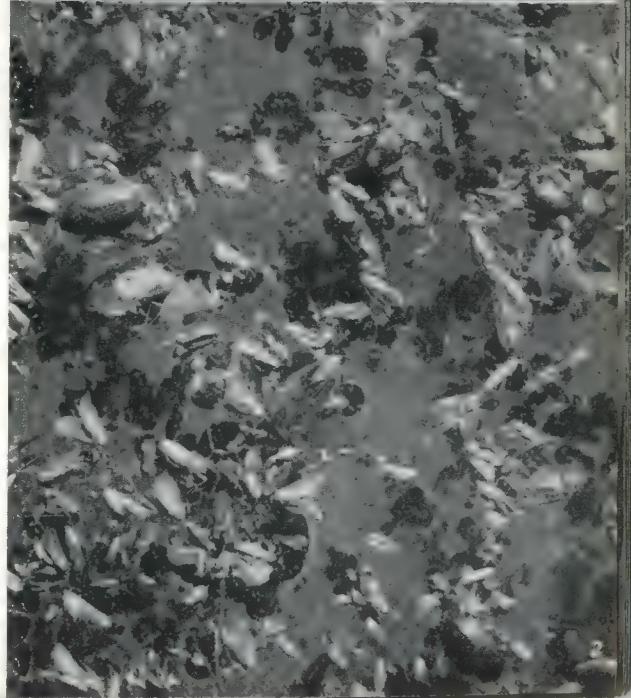
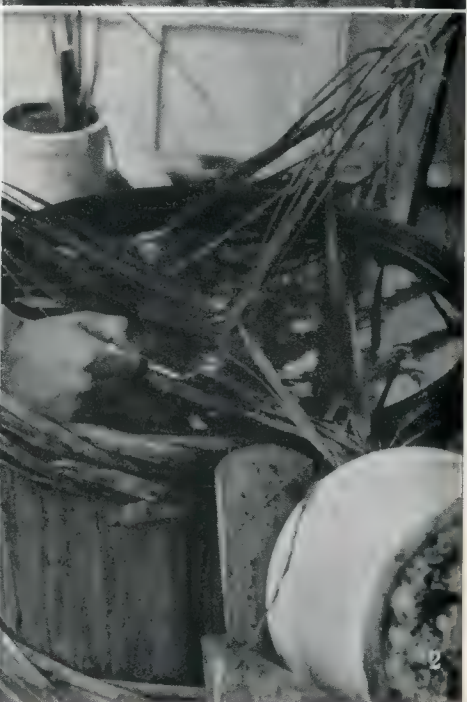
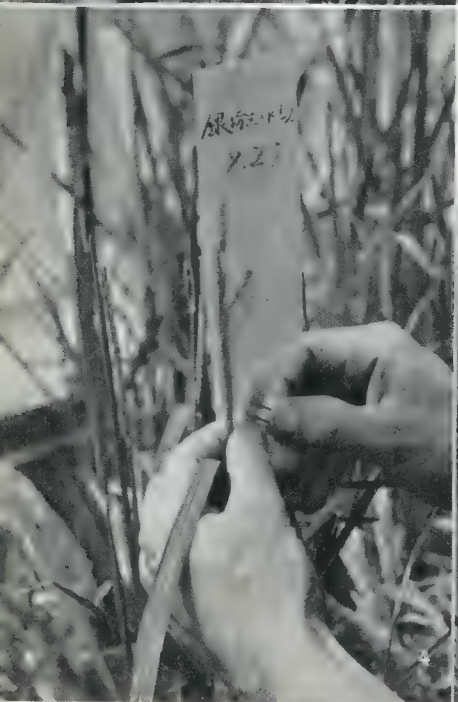
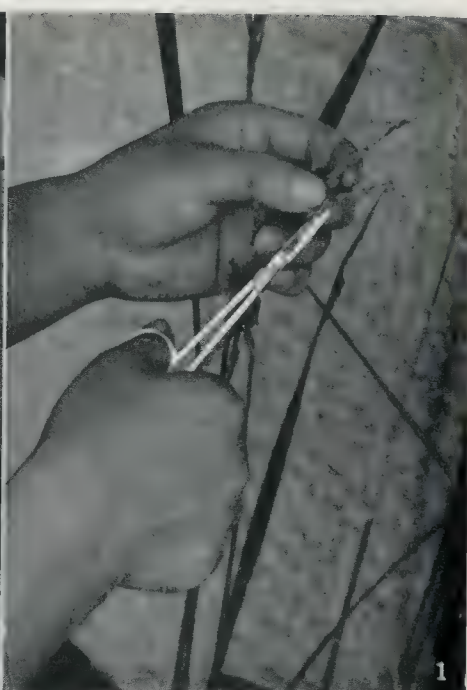
イネドロオイ虫（幼虫）

二化メイ虫（蛹）

二化メイ虫（成虫）

出　穂

8月も半ばを過ぎる頃になると，それまで，葉ばかりだった稲に変化が見えてくる．誘蛾灯には螟虫の蛾が多く集ってくる．

① 誘蛾灯は昔は白熱電球を使ったが，現在では螢光灯が多く，1個の誘蛾灯で約1町歩の範囲ぐらいから蛾を集められる．
② 誘蛾灯の水盤の上に落ちた蛾．水面には油が流してあるので，落ちた蛾は再び飛び上れず死ぬ．

③ 葉のなかを手で開いてみると，幼穂といわれる出穂前の穂が見られる．
④⑤ やがて，幼穂はぐんぐんのびて，葉の間から外に出てくる．出穂だ．

⑥ 出穂から2,3日経つと，一面に白いものがたれてくる．花が咲いたのだ．稲の開花は長い間ではなく，朝の10時頃から1時間半乃至2時間ぐらいで終り，1度しか開花しない．開花とともにのびた雄蕊（おしべ）は，花が閉じる時には縮まないので穂の外にたれさがる．われわれがよく見かけるのはこの状態の時が多い．

開 花 と 交 配

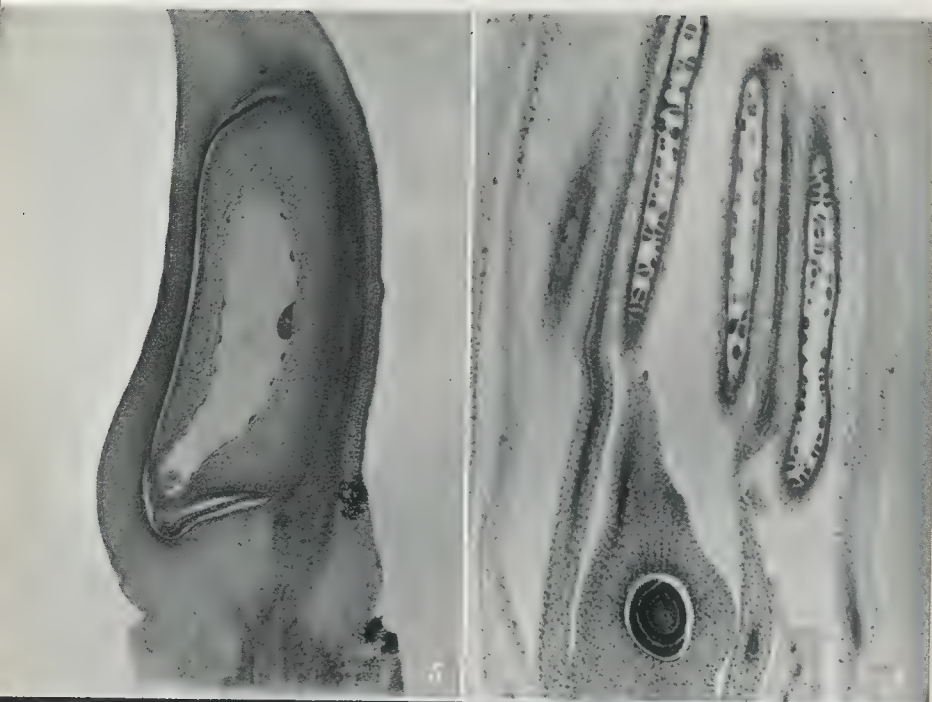
＊ 稲の花の咲き方は，貝類が殻を開ける場合に似て外穎（えい）といわれる外側の皮だけが開く．雄蕊は6本で，花糸に支えられた葯（やく）に花粉が包まれている．花のなかをのぞきこむと雌蕊も下のほうに見える．花の咲いている時に異った品種の花粉をかければ新しい品種を作ることができる．そのためには，

① まずすでに咲いてしまった花を全部切り取る．

② 雄蕊と雌蕊とでは熱に対する抵抗力が異るので，この性質を利用して開花前の籾を 43°c の湯に7分浸し雄蕊だけ殺す．

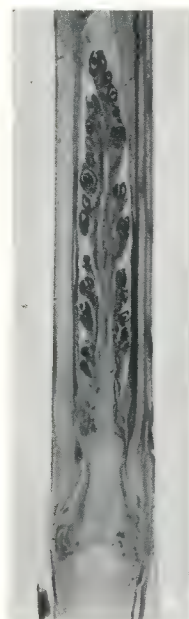
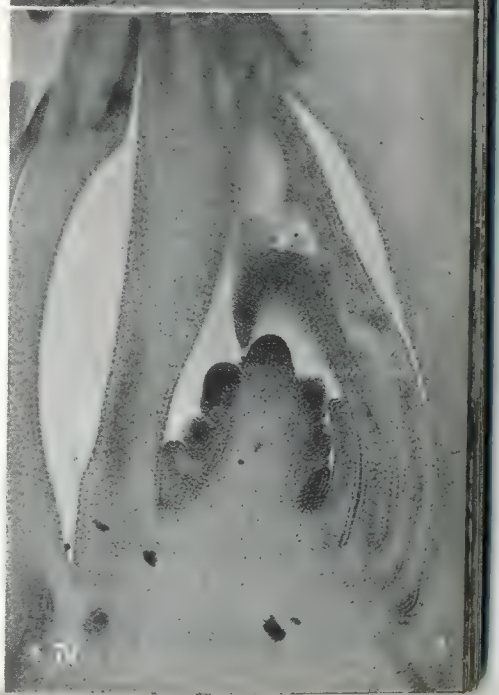
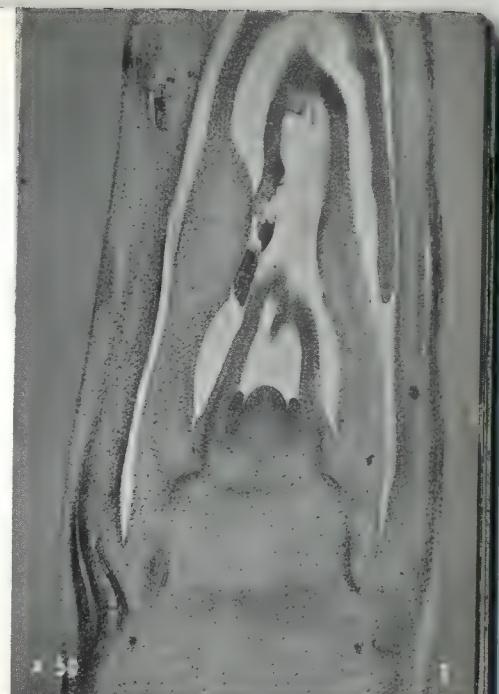
③ 雄蕊を殺した稲に別品種の稲の花粉をかける．

④ 交配終了後は袋をかぶせ，他の花粉をさける．

⑤ 稲の花は，穂先から先に咲く性質があるので下のほうに閉じたものが見えたら，もう花は終り．

内部の変化

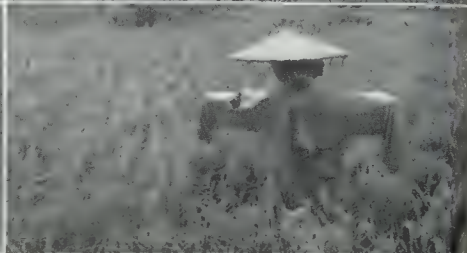
稲の葉の間に幼穂が形成されやがて出穂，開花，結実と米ができ上るまでに，稲の内部ではどんな変化が起っているのだろうか．

① 茎の先端には，生長点とよばれる円錐形の隆起があって，この両側から新しい葉になる部分がつぎつぎに伸びる．ところが出穂の1ヵ月ぐらい前になると，生長点自体が肥大しはじめ，それから数日経つと②のように，まわりに数多くの瘤がでる．この一つ一つが将来籾をつける枝になる部分．③ 出穂の24日ぐらい前になると，このように，もう穂のような形のものができる．

④ 出穂前12日ぐらいの穂を切断したもの．葯のなかに，2細胞に分裂した花粉になる部分が見られる．この状態から数時間後には，4個に分裂し，それぞれが花粉になる．

このようにして，やがて葯のなかは花粉がいっぱいになり開花と共に葯が破れ花粉は雌蕊の先につく．⑤ 花粉が雌蕊に落ちて受精が行われると，將來胚や胚乳になる細胞は分裂をくりかえして子房を満していく．これは受精後24時間位の子房の內部．左下にすでに胚ができている．⑥ 胚乳細胞が子房を満すと，子房は次第に大きくなり，內部に澱粉がたまりはじめ，遂には玄米の粒ができ上ってくる．

みのりを阻むもの

①② 米を作る人々にとって大きな関心の一つは天候だ．風水害に限らず夏が異常に低温の時には冷害を，日照り続きだと旱害を氣づかうなどみのるまでの心配は絶えない．

③ みのりを阻むものには稲の病氣もある．最も多く，しかも恐ろしいのはイモチ菌によるイモチ病（稲熱病）．葉や茎が焼けたようになって枯れる．
⑦ 稲の葉についたイモチ菌を顕微鏡で見たもの．
④ 縞葉枯病．新葉がのびる時に，開かずにたれ下って，先端から枯れる．顕微鏡でも見えない小さな生物のためといわれる．

普通見られる稲の病氣にはこの外，葉が白く枯れる白葉枯病⑤，穂に青黑い粉の塊りがつく稲糀（こうじ）病⑥などが主なものだがこれらと闘う農家の苦労は並大抵のものではない．

み　の　り

みのりの秋がやってきた．穂はたれ下り，葉の色も変ってきた．こうなればもう刈取りも間近である．

➡ 早生(わせ)は早くみのるので見た目にもこんなにちがう．

⬇ ヒエはなかなか見分けにくいのでみのりの頃になってもヒエを抜かなくてはならない．2・4D でも禾本科なので，除けない．

⬆ 直播きの稲もみのってきた．雑草が多いのが困るが，2・4D などで除草が楽になったので，やがて直播きも多くなるだろう．

⬅ みのりの敵スズメを追うために案山子を立てたり鳴子をつけたりする．案山子は地方地方によって異り，作る人の機智とユーモアが見られて面白いが，効果は少い．動くものほど効果があるという．

刈　入　れ

みのりが十分になると刈取りがはじまる．苗代に播いた1粒の籾は，もう数百粒の籾に増えている．

① 1本の穂についた籾．ふつう，約100～150粒位．
② 1株ではこのくらい．

③ 刈取りには株のできるだけ下の部分を鎌で切る．副業の原料としての藁を欲しいからだが，外國でやるように，穂先だけを刈り，その他の部分は田で腐らせれば，地力の維持上には有利である．

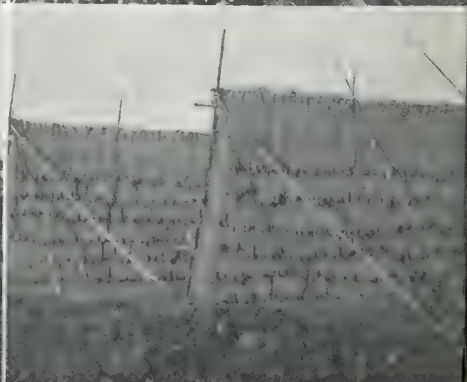
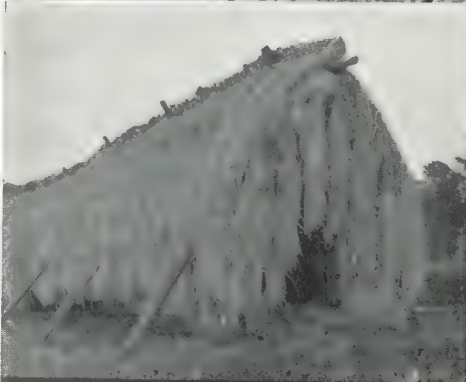
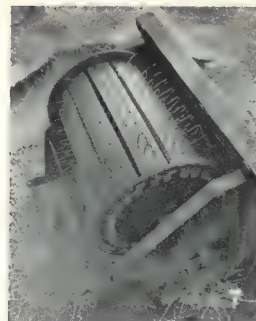
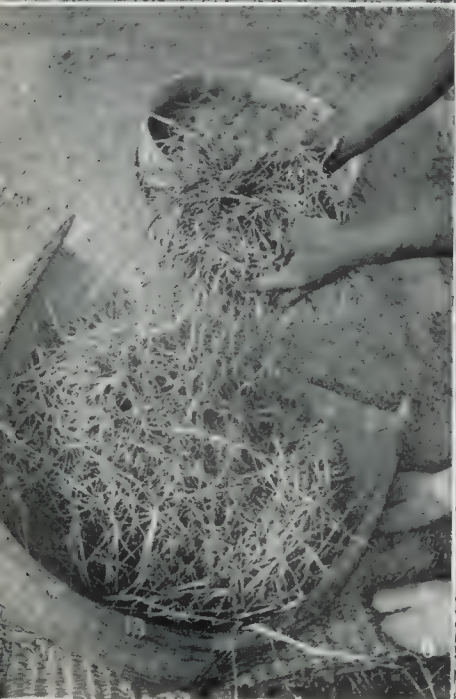
④⑤ 刈った稲束はその場で稲掛けにかけて乾かされたり，運ばれて他の場所で乾かされたりする．

⑥ 深い湿田では，刈入れに田下駄をはく．田下駄は登呂の遺跡からも発見された．2,000年の昔にも湿田を耕したのだろう．
⑦ 地方によってはこんな鋸歯のついた鎌も使う．

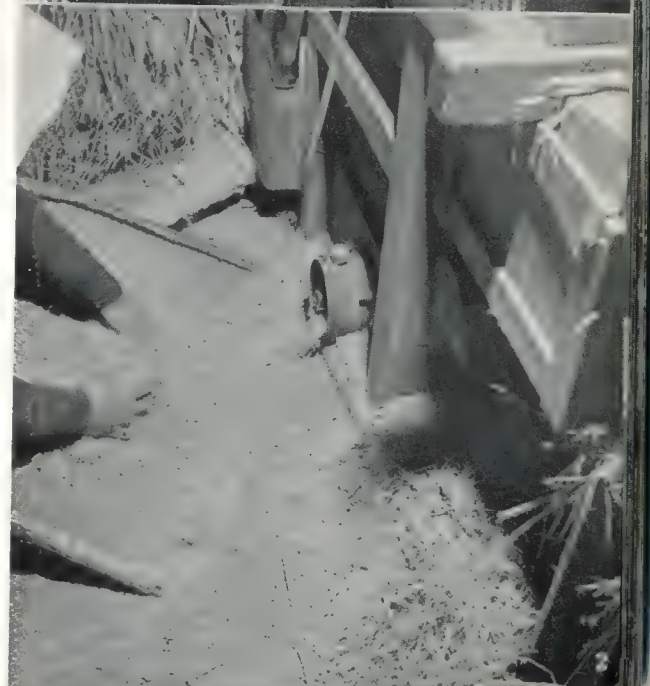
稲束の乾燥

➡ 刈り取った稲を急激に乾かすと玄米に割れ目ができて米をつく時砕けてしまう．秋の陽に干すぐらいがちょうどよい．稲束の干し方は地方地方で非常に異っているが，それぞれの風土を反映し，またいろいろと工夫が見られて面白い．稲束の乾燥により，刈り取った頃には籾に 20% ぐらい含まれていた水分が約1週間で15% 前後にまでなる．

⬅ 十分に乾燥した稲は，いよいよ脱穀するために家に持って帰る．その車の後から落穂を拾いながら行く人の姿も見られる．

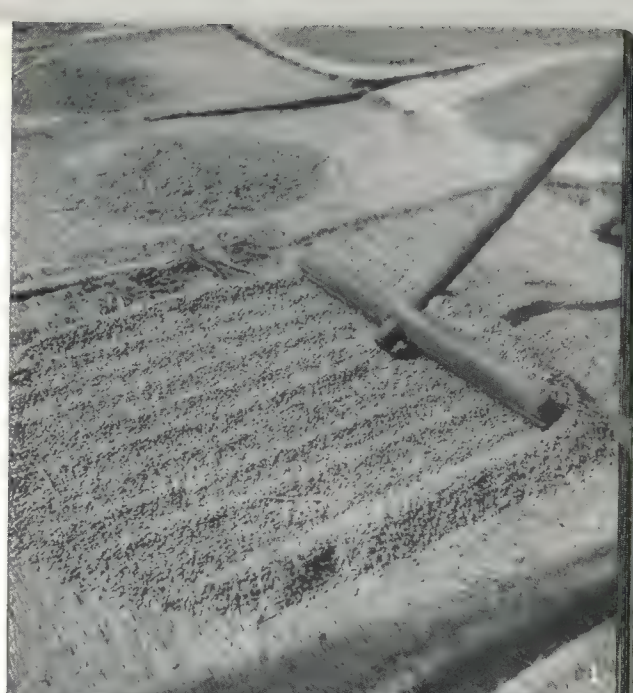
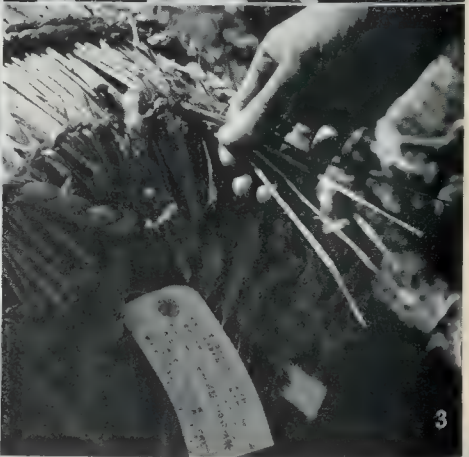
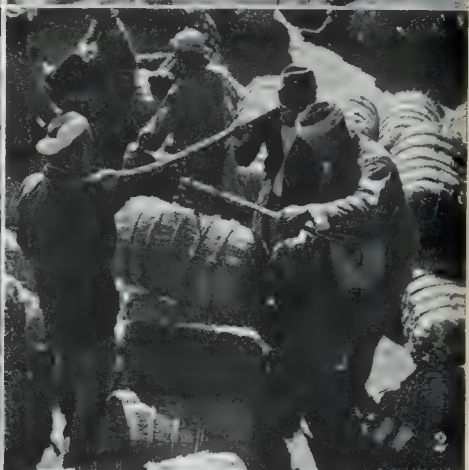
⬆ 刈り取った株から，また新しい葉や穂がでることもある．水と光と温熱が充分にあれば，稲が永年作物であることがわかる．

脱　　　穀

①② 稲束が十分に乾燥すると脱穀機を使って籾を落す．最近では，動力脱穀機が多く見られるようになり，能率も良いし籾と一緒に落ちる藁くずも分離されるので便利だ．

③④⑤⑥ 動力のものができても，依然として足ぶみの脱穀機も多く使われている．田圃に運んで作業も出來るが，籾に藁くずがまじるので，篩にかけたり，更に，藁くずのなかに残った籾の風を利用して取らなければならない．また，籾がよく分離しない時には，俗にクルリ棒といわれる道具で藁を叩いて籾粒を落す．
⑦ 足ぶみ脱穀機の内部．円筒が廻り，稲束がふれると籾を引っかいて取る．動力の場合も原理は同じだが，動力で脱穀した籾は発芽し難いので，種子用の籾は，足ぶみで取る

籾と藁の乾燥

①② 稲束からこき落した籾は，日当りのよい場所に，手や柄振り(えぶり)を使ってひろげ，4,5 日乾かす．籾の乾燥が終ると，これを籾摺機にかけて玄米にする．新しい機械では籾殻や玄米を分けることまで出来るが，旧式のものでは籾や籾殻，玄米が一緒になっているので⑦のように唐箕(とうみ)という機械で風を起しながらこれらを分離しなければならない．

③④⑤ 藁も俵を作ったり，その他藁工品の大切な材料なので，脱穀の際は束ねておいて，よく干してから，保存しておく．

⑥ 堆肥などに使うものは，田圃や木を利用して積みあげて，貯えておく．

出荷と検査

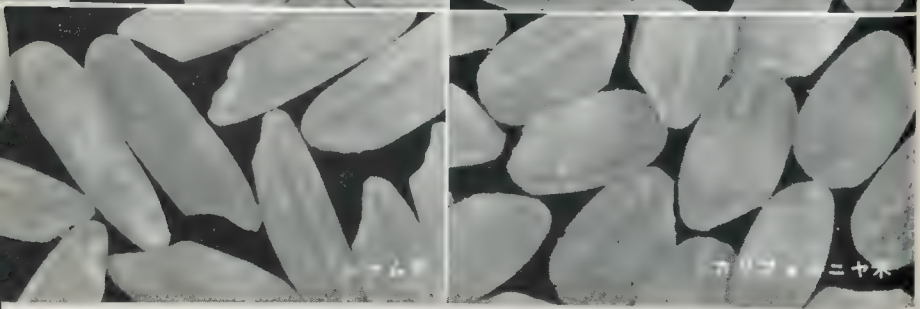
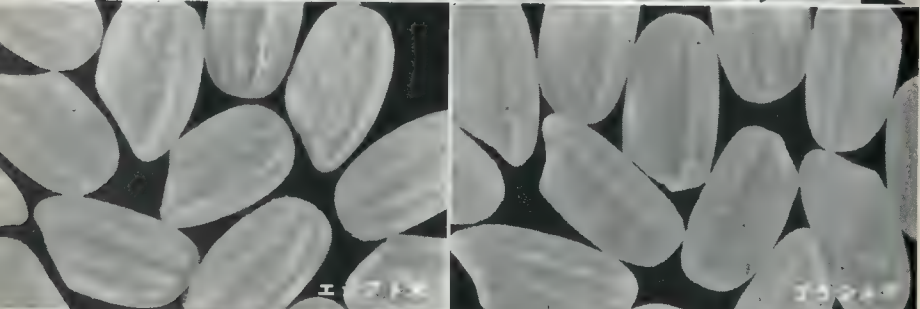
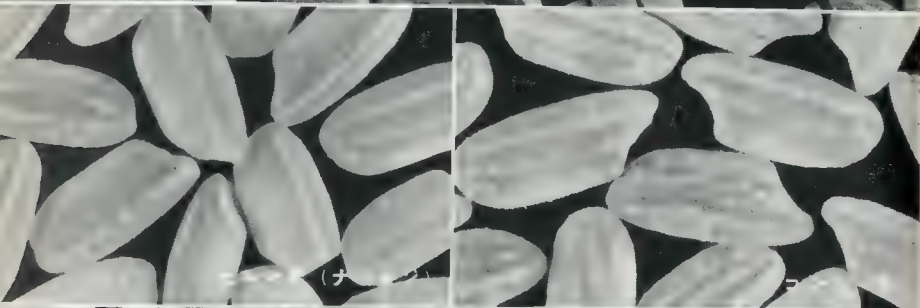
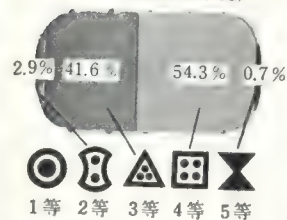
➡ 籾摺機で玄米にされた米は，ゴミなどをよく篩(ふる)い分けて，俵につめられ出荷される．その際，1俵毎に重量，品質などの検査を受け，等級もきまる．

① まず，俵だけの重さがはかられる．一定の重さのもののみが合格になり，印が押されて，規格の俵として，使用される．② 1俵の目方が調べられる．標準は俵だけの重さを別にして1俵 60kg．③ 目方が不足の時は合格しないが，多い場合には，適当な目印をつけておく．これもその一つで引き出した藁1本が 100匁の超過量を示している．

④ 品質検査には，定められた規格があるが，検査官のカンに負うところも少くない．熟練した検査官は一握りの米粒の状態から，反当りの収量や肥料の過不足までピタリと当てるといわれている．⑤ 等級が定まると，俵に印をつける．これは2等米の印．⑥ 検査も終ると，米俵は長い間育くまれた農民の手を離れて生産地の貯蔵庫や，或は直接に消費地に送られる．

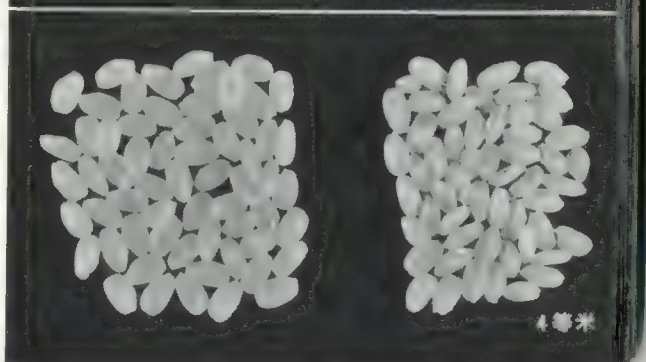
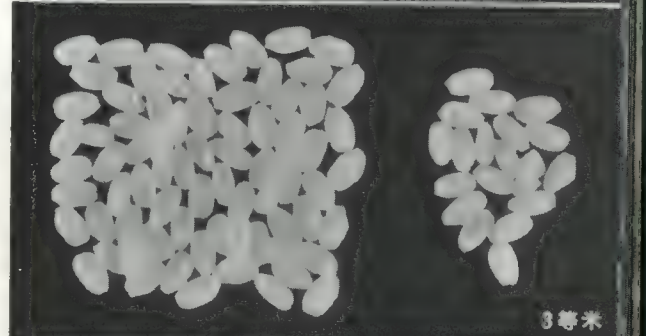
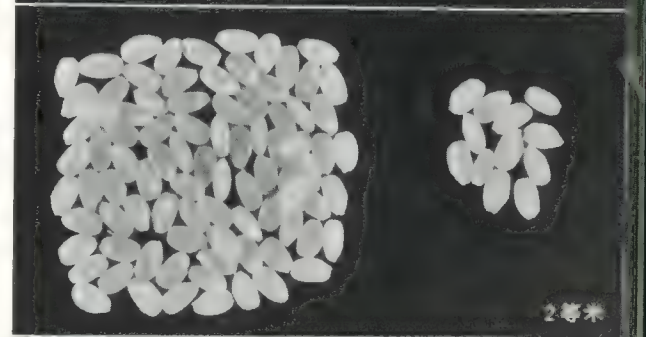
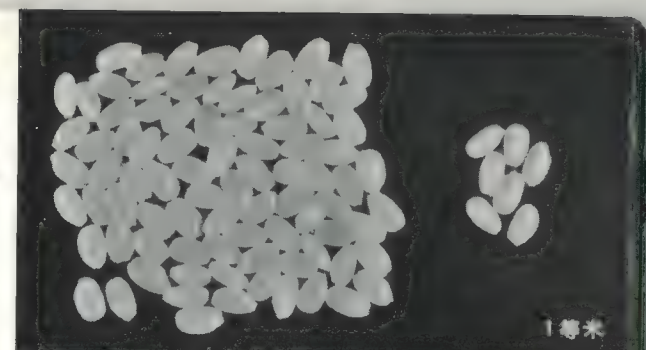
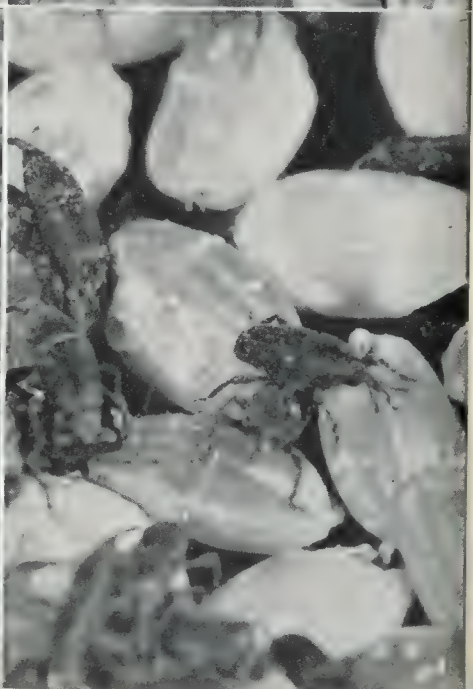
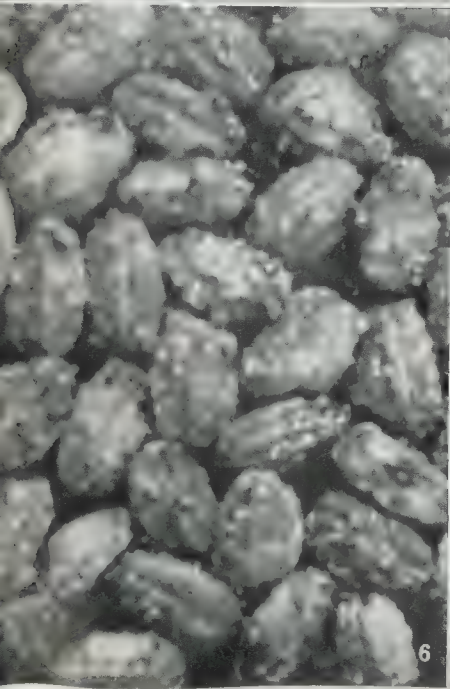
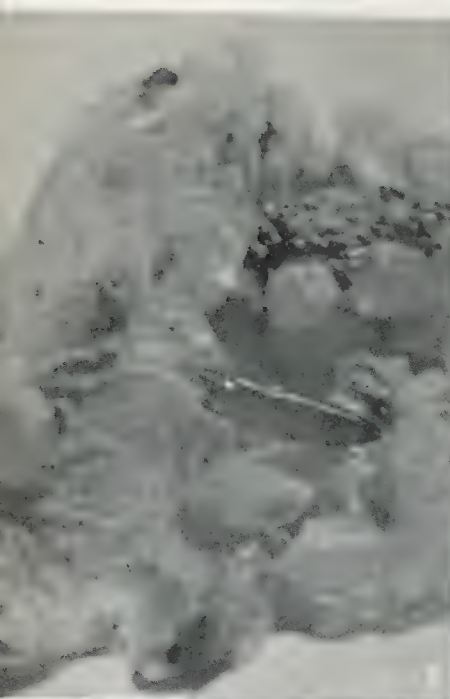
玄米等級別割合

（昭和27年度）

1等　2等　3等　4等　5等

米の等級と外米

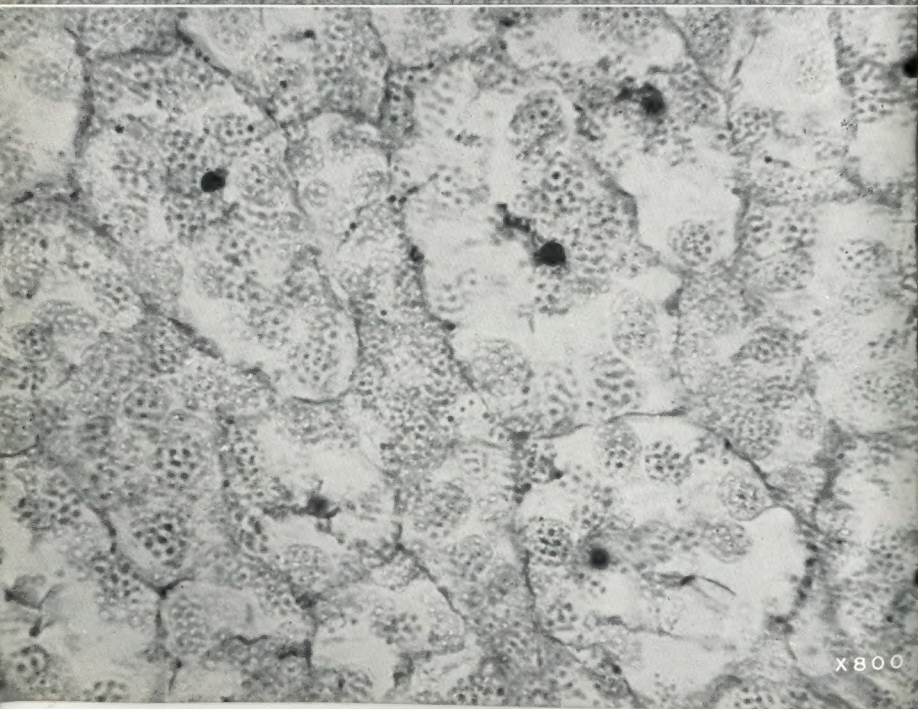
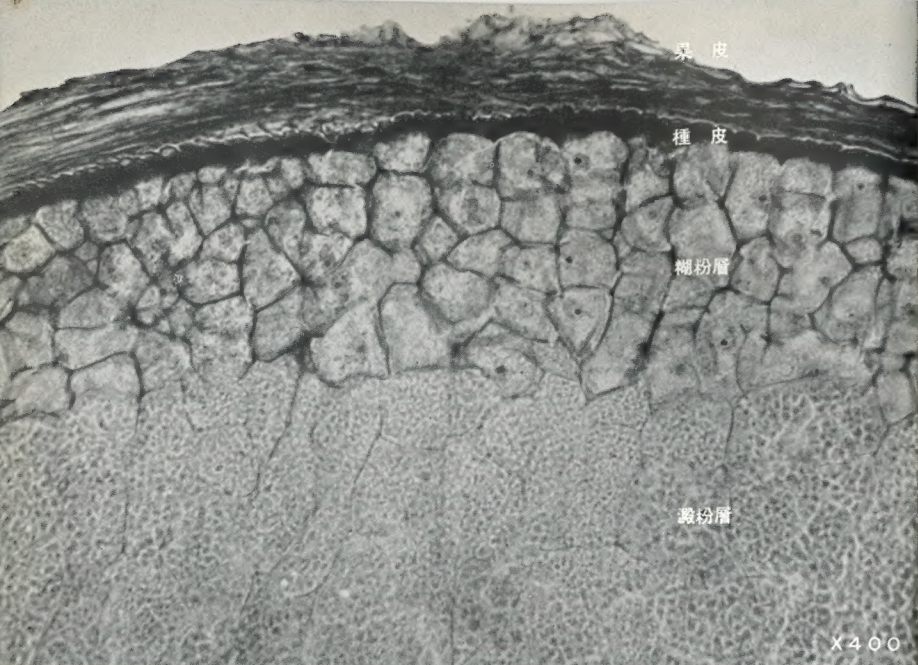
→ 米の等級は1粒の出來ぐあいの外，整粒の%，乾燥の度合，1升の重量及び被害粒，異物などの混入狀態により判定される．1等と4等では整粒の%だけから見ても，こんなにもちがう．左側が整粒．

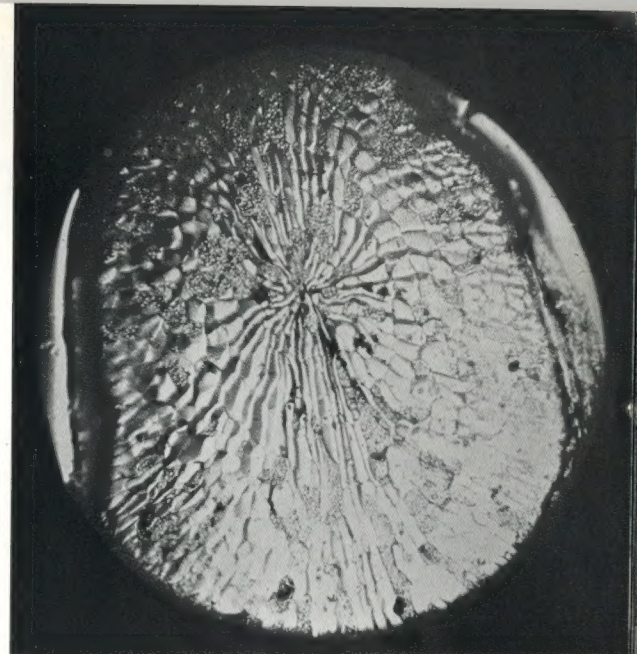
← 戰後輸入される外米の一例．砕けているのは現地で精白する時生じたもの．外米というと，とかくこのような米ばかりを考えがちだが，品質のよいものは，國際的需要が多いため買付が困難なだけだ．

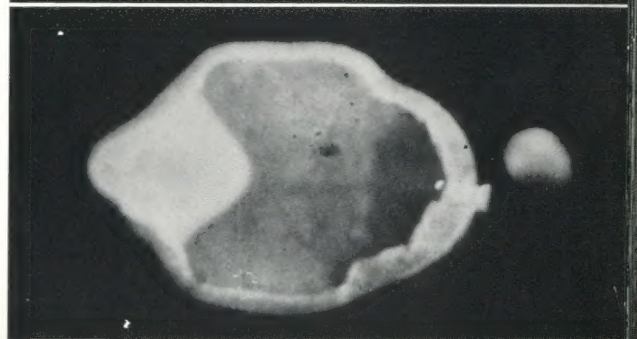
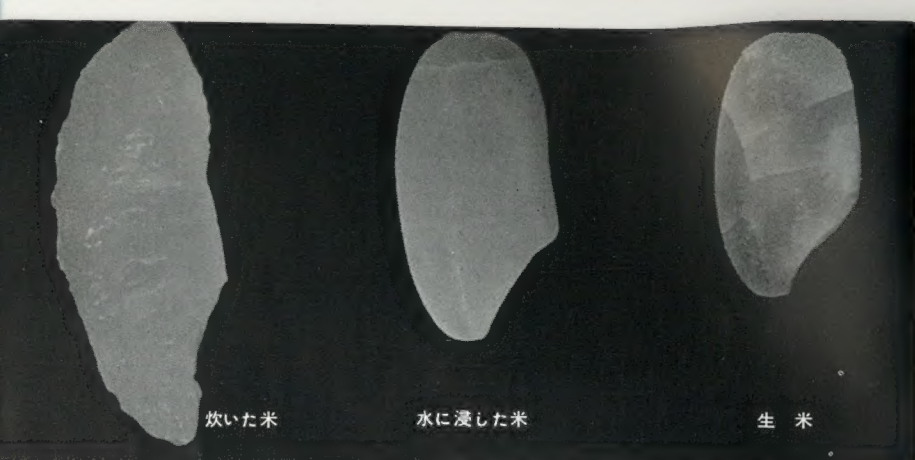
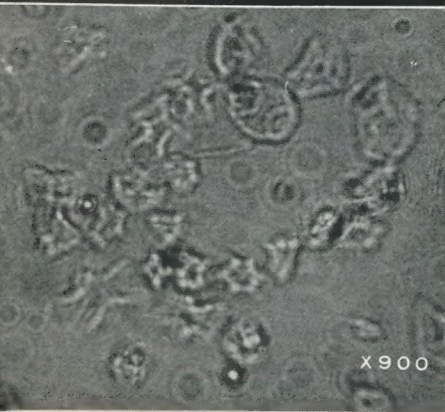
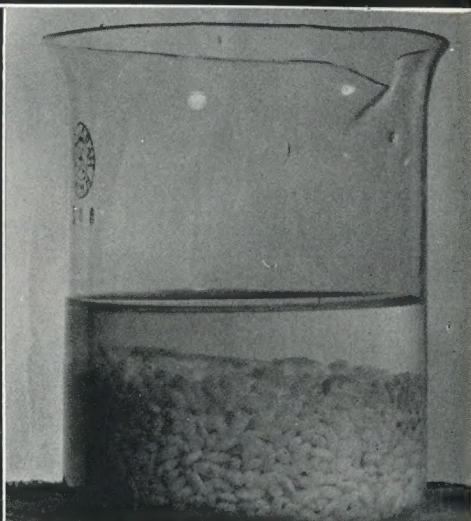
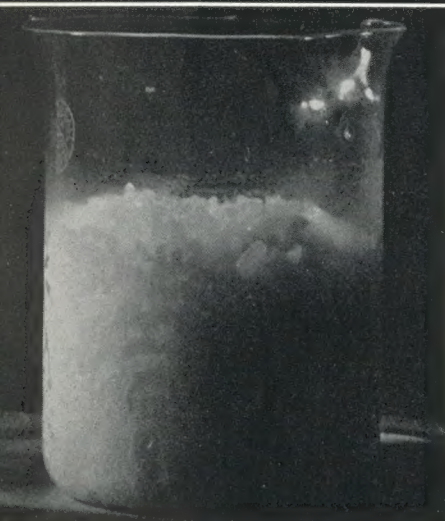
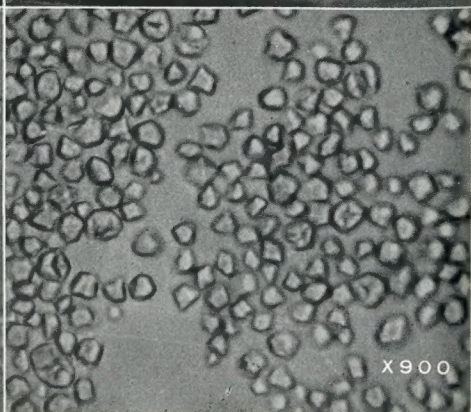
← 戰後の食糧事情から，世界各地の米に親しみが増したが，これは現在輸入されている外米のなかからとったもの．內地米とほとんど変らないようなものもあり輸入後は內地米と同じように扱われる．

米の貯蔵と主な害虫

①⑦　消費地に運ばれた米は，それぞれの貯蔵倉庫に入れられる．これは東京都の米穀倉庫の内部．一山が 3000 俵で全体で100万余俵が貯蔵できる．

②　貯蔵中に虫がつくので，適当な時期に有毒ガスで燻蒸する．燻蒸にはふつう，メチブロン，クロールピクリン等を使い撒布後は，室を密封する．

③　大黒盗人（おおこくぬすと）の成虫と幼虫．幼虫は米の胚の部分からなかに喰い入って害をするが，成虫は他の虫を喰べ米には害をしない．
④　穀象（こくぞう）の成虫．米粒間に穴をあけて産卵し孵化して成虫になって脱出するまでに米を喰い荒す．
⑤　ノシメ穀蛾（こくが）の蛹．幼虫が外側から米を喰い，糸をはいて，米をつづる．
⑥　虫ばかりでなくカビの害もある．これは黒変米カビ．最も多いが無害．

米の構造

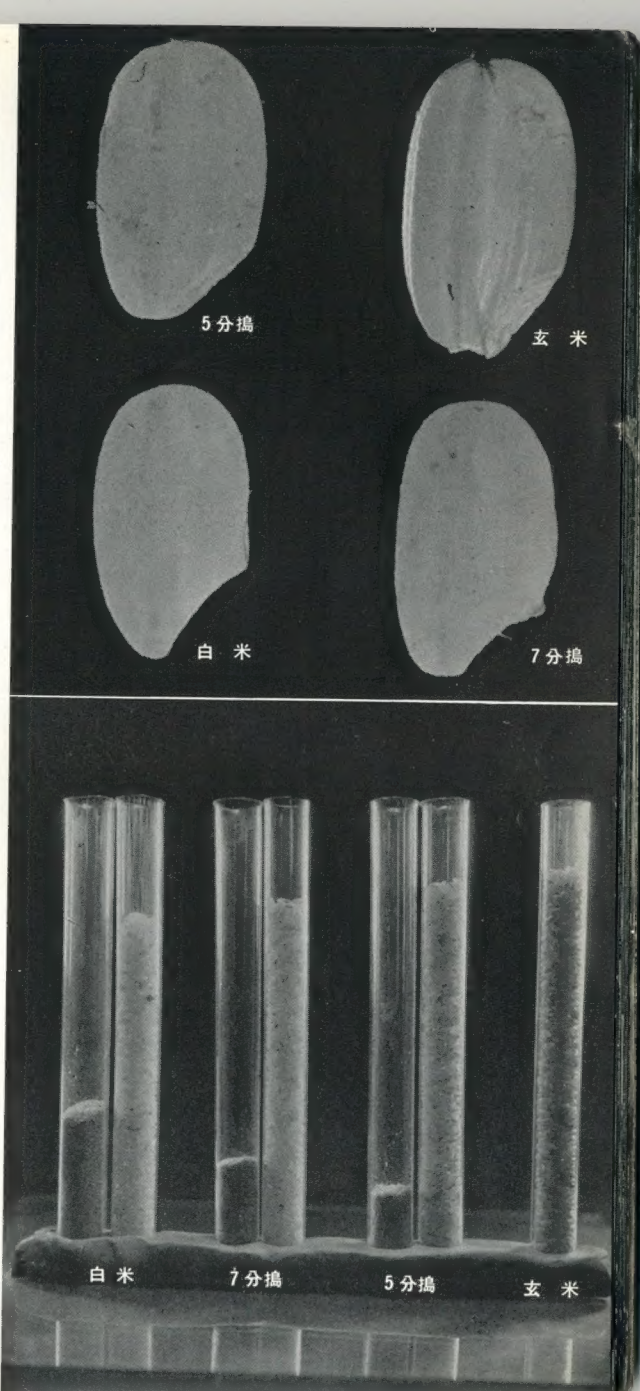
米の中心部の横断面，澱粉の細胞がきれいに並んでいるのがよく見られる．
（食糧研究所，内藤氏提供）

← これも横断面の一部．玄米の外側には硬い皮があり，その下に蛋白質，脂肪にとむ糊粉層がある．これらは，糠層ともいわれ，ビタミンB_1が多く含まれている．白米にするとこれらの層が全部とれて，澱粉部分だけになる．

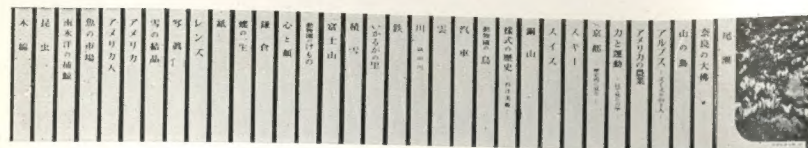
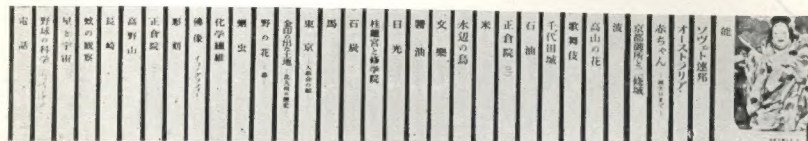
→ ビタミン B_1 の分布がわかる特殊な顯微鏡写眞．米の切片をアルカリ赤血塩でゆっくり酸化させると，B_1 がチオクロームに変り，これに紫外線を当てると碧青色の螢光を出す．これを特殊なフィルターを通して撮影したもの．B_1 が胚や糊粉層に多く分布しているのがはっきりとわかる．写眞はわが國で最近研究の途上に於て撮影に成功したもの．(上)は縦(下)は横の切片．
（食糧研究所穀類性狀研究室提供）

← 澱粉層のみを拡大したもの．この澱粉層が米の味覚などの謎をとくカギだ．

玄米から御飯へ

↑→ 玄米を精米機などで搗くと，糠層がとれて，遂には，澱粉の層が露出する．米は，搗く度合で5分搗き，7分搗き，白米（10分搗き）などにわかれる．それぞれ，玄米の重量の96，94，92%に相当する．

↑ 米を炊く場合，水に浸すが，この際米は水を吸って膨張する．しかし約3時間以上になると変化がない．右から生米，水に浸した米，炊き上った米．

← 米を炊くと，こんなにも量が増える．よく新米が炊増えしないというのも古米より乾燥の度合が少く，水の吸収が少いため．

← 米の澱粉（右）を60°～70°に加熱すると，こわれて澱粉粒がでてくる（左）．米を炊く時になかでこんな変化が起っているのだ．

岩波写真文庫目録

既刊

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66

67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

新刊

121

122

123

124

近刊　日本のやきもの　貝の生態　イスラエル　能登

B 6 判　64 頁　写真平均 約 200 枚　定価 各 100 円

¥ 100